

## Aktivitas Antioksidan dan Karakteristik Kimia Stik Pegagan Antioxidant Activity and Chemical Characteristics of Centella Stick

Distya Riski Hapsari<sup>1</sup>, Siti Nurhalimah<sup>1a</sup>, Arti Hastuti<sup>1</sup>, Aprilia Pratami<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Ilmu Pangan Halal, Universitas Djuanda Bogor, Jl. Tol Ciawi No. 1, Kode Pos 35 Ciawi, Bogor 16720.

<sup>a</sup>Korespondensi : siti.nurhalimah@unida.ac.id

Diterima: 14 - 05 - 2024 , Disetujui: 31 - 08 - 2024

### ABSTRACT

Gotu kola leaves contain active compounds which are beneficial for the human body. Gotu kola leaves can be added to processed foods, including sticks. This research added sticks with a concentration of 10%, 15%, and 20% of gotu kola leaves paste. Then, antioxidants activity, crude fiber content, water content, ash content, protein content, fat content, and carbohydrate content were analyzed. After that, gotu kola sticks were selected. Based on research results, the greater the addition of gotu kola leaves, the greater the antioxidant activity, water content, ash content, protein content, and crude fiber content. Gotu kola sticks were selected with the addition of 15% gotu kola leaves. The results of gotu kola chosen sticks had an antioxidant content of 53671.90 ppm, water content 1.32%, ash content 0.99%, protein content 7.75%, fat content 39.04%, carbohydrate content 50.91% and crude fiber 32.20%.

**Keywords:** chemical characteristics, centella stick, centella leaf paste

### ABSTRAK

Daun pegagan mengandung senyawa aktif yang bermanfaat bagi tubuh manusia. Daun pegagan dapat ditambahkan pada makanan olahan, salah satunya stik. Pada penelitian ini stik ditambah pasta daun pegagan konsentrasi 10%, 15%, dan 20%. Kemudian dilakukan analisa aktivitas antioksidan, kadar serat kasar, kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, dan kadar karbohidrat. Setelah itu dilakukan pemilihan stik pegagan. Berdasarkan hasil penelitian, semakin besar penambahan daun pegagan, semakin besar pula aktivitas antioksidan, kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar serat kasar. Stik pegagan terpilih dengan penambahan daun pegagan sebanyak 15%. Hasil stik pegagan terpilih memiliki kadar antioksidan sebesar 53671,90 ppm, kadar air 1,32%, kadar abu 0,99%, kadar protein 7,75%, kadar lemak 39,04%, kadar karbohidrat 50,91% dan serat kasar 32,20%.

**Kata kunci:** karakteristik kimia, stik pegagan, pasta daun pegagan

## PENDAHULUAN

Camilan atau makanan ringan banyak di konsumsi masyarakat Indonesia. Menurut survei, manusia cenderung mengkonsumsi camilan atau makanan ringan sebagai bentuk *self-rewarding*, untuk meningkatkan kesehatan mental maupun emosional akibat dari tekanan maupun stress yang harus dihadapi dalam kehidupan sehari-hari (Mondelēz, 2021). Salah satu jenis makanan ringan yang populer dan disukai seluruh kalangan adalah Stik. Produk stik memiliki rasa yang ringan, gurih dan renyah, sehingga dapat dinikmati dengan mudah dalam berbagai suasana. Produk stik dapat ditambahkan dengan bahan lain sehingga dapat meningkatkan nilai gizi maupun sensorinya. Salah satu bahan yang bisa ditambahkan pada produk stik yaitu daun pegagan.

Di Indonesia, pegagan memiliki banyak nama lain tergantung daerah dan bahasa daerah yang digunakan. Di Jawa Barat, pegagan lebih dikenal sebagai Antanan. Selain itu, pegagan juga dikenal sebagai daun tapal kuda karena bentuk daunnya yang menyerupai tapal kuda. Masyarakat lebih sering memanfaatkan daun pegagan untuk dikonsumsi langsung, maupun dijadikan sayuran tambahan seperti pada asinan Bogor. Disisi lain, pegagan juga banyak mengandung senyawa aktif yang bermanfaat bagi tubuh. Total senyawa fenol pada pegagan dapat ditemukan pada bagian daun, batang, hingga akar pegagan dengan kandungan total fenol tertinggi terdapat pada bagian daun pegagan (Zainol *et al.*, 2003; Saputri, 2014). Kandungan senyawa aktif dalam pegagan dapat membantu meningkatkan imun, meningkatkan kinerja otak, dan bahkan melancarkan peredaran darah menuju otak (Sutardi, 2016). Selain itu, seperti halnya tumbuhan lain pegagan juga mengandung serat yang baik bagi sistem pencernaan tubuh. Melihat dari potensi tersebut, maka dilakukan penelitian penambahan berbagai konsentrasi pegagan pada camilan stik sehingga dihasilkan produk stik yang tidak hanya enak, tetapi bergizi dan baik untuk dikonsumsi.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat inovasi produk pangan berbasis potensi lokal tanaman pegagan. Adapun tujuan khusus penelitian ini adalah mempelajari pengaruh penambahan pasta daun pegagan terhadap karakteristik kimia yaitu aktivitas antioksidan, kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat kadar serat kasar.

## MATERI DAN METODE

### Bahan dan Alat

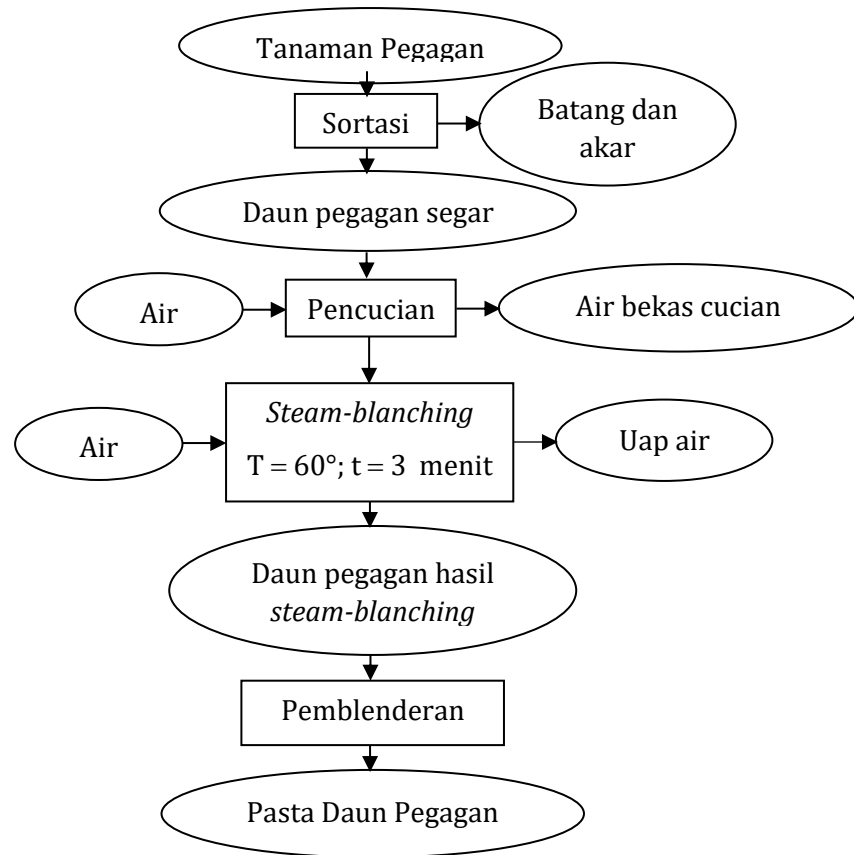
Bahan yang digunakan daun pegagan, tepung terigu, tepung tapioka, telur, margarin, air, minyak goreng, bahan untuk analisis yaitu, aquades, pelarut methanol, reagen *Follin - Ciocelteau*,  $\text{NaCO}_3$  7%, Selenium,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{H}_3\text{BO}_3$ , indikator *bromcresol green* 0,1%, indikator *methyl red* 0,1%,  $\text{HCl}$  0,1 N, pelarut heksana,  $\text{K}_2\text{SO}_4$  10%, alkohol 95%, etanol 95%, reagen DPPH (*2,2-dyphenyl-1-picrylhydrazil*), dan methanol p.a.

Alat yang digunakan kompor, neraca digital, mangkuk, sendok, nampan, alat penggiling (ampia) merk Weston ATLAS 150, blender merk Philips HR2056, baskom, panci, pisau, wajan, spatula, saringan gorengan, dan alat – alat untuk melakukan analisis.

### Metode Penelitian

#### Pembuatan Pasta Daun Pegagan

Diagram alir pembuatan pasta daun pegagan dapat dilihat pada Gambar 1.



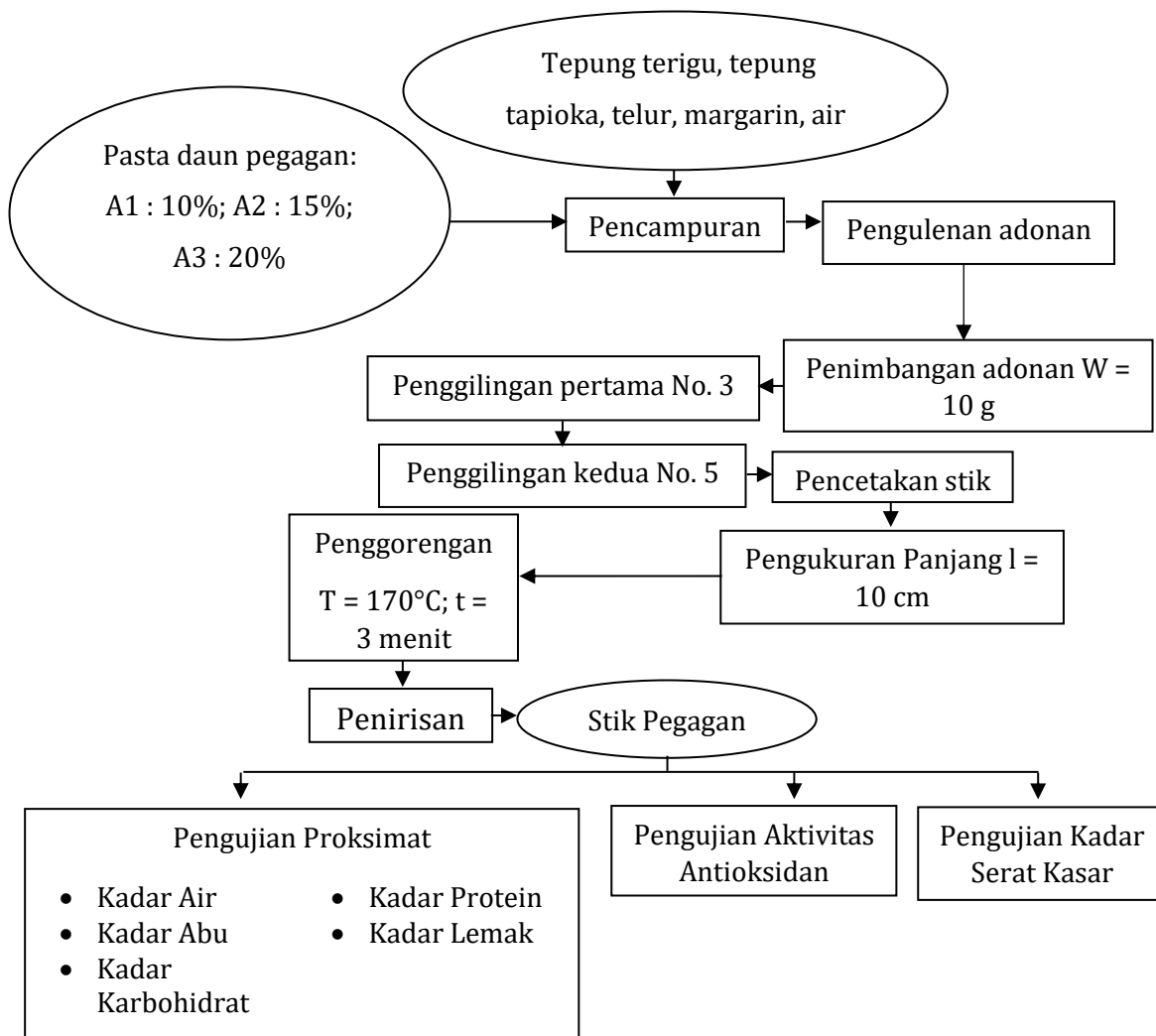
Gambar 1. Pembuatan Pasta Daun Pegagan Metode Steam-Blanching (Ariyasa et al., 2018)

### Pembuatan Stik Pegagan

Ditimbang tepung terigu sebanyak 250 g dan tepung tapioca sebanyak 50 g pada setiap perlakuan. Ditimbang margarin sebanyak 70 g. Setelah itu, pasta pegagan masing-masing ditimbang sebanyak 30g (10%), 45 g (15%) dan 60 g (20%). Bahan yang telah ditimbang masing-masing dicampurkan pada wadah terpisah sesuai dengan konsentrasi penambahan pegagan, setelah itu masing-masing diberi satu butir telur. Kemudian, air ditambahkan pada adonan sebanyak 50 ml untuk kemudian diuleni hingga merata dan kalis.

Setelah kalis, adonan ditimbang sebanyak 10 g agar seragam, kemudian digiling sebanyak  $\pm 3$  kali menggunakan ampia yang telah diatur pada kekuatan nomor 3 agar adonan menjadi tipis. Setelah itu, adonan digiling kedua kalinya dengan kekuatan nomor 5 sebanyak  $\pm 3$  kali sebelum akhirnya dicetak menggunakan ampia cetakan pasta. Selanjutnya, adonan stik pegagan yang telah dicetak diukur panjangnya masing-masing stik 10 cm, kemudian digoreng pada minyak yang telah dipanaskan sebelumnya hingga mencapai suhu  $170^{\circ}\text{C}$ . Stik pegagan digoreng hingga berwarna kuning kecoklatan (*golden brown*) selama 3 menit untuk kemudian ditiriskan (Wachyuni, 2019).

Setelah tiris dari minyak yang menempel saat proses penggorengan, stik pegagan disimpan di dalam wadah tertutup agar awet dan tidak terkontaminasi. Berikut merupakan alur pembuatan stik pegagan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pembuatan Stik Pegagan (Modifikasi dari Febriana, 2018)

### Analisa Produk

Analisa produk meliputi uji aktivitas antioksidan (Moniharapon *et al.*, 2016), uji kadar air (AOAC, 2005), kadar abu (AOAC, 2005), kadar karbohidrat (*by difference*), kadar protein (AOAC, 2005), dan kadar lemak (AOAC, 2005), serta kadar serat kasar (Sudarmadji *et al.*, 1997; Ariyasa *et al.*, 2018).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Aktivitas Antioksidan Stik Pegagan

Kandungan senyawa aktif dalam suatu bahan pangan mempengaruhi aktivitas antioksidan dari bahan pangan tersebut. Dapat dilihat pada Tabel 1. nilai aktivitas antioksidan pada stik pegagan dengan konsentrasi daun pegagan 15% dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 53671,90 ppm, namun tidak berbeda nyata dengan stik pegagan konsentrasi 10% dan 20%.

Tabel 1. Pengaruh penambahan pasta daun pegagan terhadap aktivitas antioksidan stik pegagan

Konsentrasi Pegagan (%)	Aktivitas Antioksidan (IC <sub>50</sub> ) (ppm)
10	69842,00 <sup>b</sup>
15	53671,90 <sup>ab</sup>
20	58433,54 <sup>a</sup>

Keterangan : Notasi huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada  $\alpha = 0,05$ .

Nilai IC<sub>50</sub> yang didapatkan pada ketiga konsentrasi sangat kecil. Pada penelitian ini, nilai aktivitas antioksidan stik pegagan tergolong sangat lemah, aktivitas antioksidan dengan nilai IC<sub>50</sub>>500 ppm maka sampel tersebut memiliki aktivitas antioksidan sangat lemah (Molyneux, 2004; Sinaga *et al.*, 2022). Penelitian yang dilakukan Sinaga *et al.* (2022), penambahan pasta pegagan pada nugget lele sebanyak 20% memiliki nilai IC<sub>50</sub> sebesar 237800,42 ppm. Sedangkan, sampel nugget lele dengan penambahan pasta pegagan sebanyak 100% memiliki nilai IC<sub>50</sub> tertinggi sebesar 33273,13 ppm. Banyaknya konsentrasi daun pegagan mempengaruhi kandungan aktivitas pada produk yang dihasilkan. Selain itu, aktivitas antioksidan dapat menurun karena disebabkan oleh beberapa faktor meliputi panas, cahaya, logam peroksida, serta oksigen (Herdiana, 2014).

### Karakteristik Kimia Stik Pegagan

Berikut merupakan tabel karakteristik kimia ketiga sampel stik pegagan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh penambahan pasta daun pegagan terhadap karakteristik kimia stik pegagan

Analisis Proksimat (%)	Sampel		
	10%	15%	20%
Air	1,08 <sup>a</sup>	1,39 <sup>b</sup>	2,07 <sup>b</sup>
Abu	0,94 <sup>a</sup>	0,99 <sup>a</sup>	1,14 <sup>b</sup>
Protein	6,81 <sup>a</sup>	7,75 <sup>b</sup>	8,50 <sup>c</sup>
Lemak	38,99 <sup>a</sup>	39,04 <sup>a</sup>	39,10 <sup>a</sup>
Karbohidrat	50,40 <sup>ab</sup>	50,91 <sup>b</sup>	49,85 <sup>a</sup>
Serat Kasar	31,76 <sup>a</sup>	32,20 <sup>ab</sup>	33,49 <sup>b</sup>

Keterangan : Notasi huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada  $\alpha = 0,05$ .

#### 1. Kadar Air

Tabel 2. menunjukkan bahwa konsentrasi daun pegagan berpengaruh terhadap kadar air stik pegagan. Kadar air pada stik pegagan dengan penambahan daun pegagan 10-20% memiliki kadar air berkisar antara 1.08-2.07%. Berdasarkan hasil pengujian, sampel dengan nilai kadar air tertinggi yaitu sampel dengan konsentrasi pasta daun pegagan 20% dengan rata – rata nilai kadar air 2,07%, diikuti sampel dengan konsentrasi pasta daun pegagan 15% sebesar 1,39% hingga sampel dengan nilai kadar air paling rendah pada sampel dengan konsentrasi pasta daun pegagan 10% sebesar 1,08%. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ariyasa *et al.* (2018) menyatakan bahwa semakin tinggi

penambahan pasta daun pegagan membuat kadar air produk meningkat. Hal ini disebabkan oleh kandungan air pada daun pegagan sendiri serta peningkatan kadar air pada daun pegagan akibat proses *steam-blanching* sebelum daun pegagan dijadikan pasta, yang kemudian dicampurkan ke dalam adonan stik pegagan. Proses *steam blanching* berperan penting terhadap perbedaan kadar air stik pegagan, karena selama proses *steam blanching* air akan berdifusi ke dalam jaringan daun pegagan sehingga menyebabkan kadar air meningkat (Purnama, 2020).

Kadar air merupakan salah satu parameter mutu makanan ringan, seperti yang tertera dalam SNI 01-2886 : 2015 dapat diketahui bahwa kadar air maksimal pada makanan ringan ialah 4%. Berdasarkan hasil yang didapatkan, kadar air stik pegagan yang telah memenuhi SNI 01-2886 : 2015.

## 2. Kadar Abu

Tabel 2. menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi daun pegagan, kadar abu stik pegagan yang dihasilkan semakin tinggi. Nilai kadar abu yang didapatkan pada stik pegagan yaitu 0,94-1,14%. Daun pegagan sendiri mengandung beberapa mineral seperti, kalium (K), kalsium (Ca), natrium (Na), magnesium (Mg), selenium (Se), dan besi (Fe) (Erda, 2011 dan Bilqiis 2018).

## 3. Kadar Protein

Dari hasil penelitian diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi daun pegagan yang digunakan, semakin tinggi kadar proteinnya. Daun pegagan segar mengandung 4,64% (db) protein (Erda,2011).

## 4. Kadar Lemak

Dari penelitian yang telah dilakukan, penambahan daun pegagan tidak berpengaruh terhadap kadar lemak produk stik pegagan. Penambahan margarin sebanyak 70 g menjadi faktor utama tingginya kadar lemak stik pegagan. Selain itu, stik pegagan juga melalui proses penggorengan menggunakan minyak goreng. Minyak goreng juga tersusun atas berbagai jenis asam lemak, sehingga berkontribusi dalam penambahan kandungan lemak dalam stik pegagan (Yashinta *et al.*, 2021).

## 5. Kadar Karbohidrat

Kadar karbohidrat pada produk stik pegagan ditentukan menggunakan metode *by difference*. Penambahan pasta daun pegagan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar karbohidrat stik pegagan. Kadar karbohidrat pada stik pegagan 10%, sebesar 50,40%, sedangkan kadar karbohidrat pada stik pegagan 20% sebesar 49,85%.

## 6. Kadar Serat Kasar

Penambahan pasta daun pegagan meningkatkan kadar serat kasar dari stik pegagan. Penelitian yang dilakukan oleh Ariyasa *et al.* (2018), kadar serat kasar pada cookies yang ditambahkan pasta daun pegagan 20% yaitu sebesar 13,31%. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan serat pada stik pegagan lebih tinggi dibandingkan pada produk cookies. Serat kasar bermanfaat untuk membantu mempercepat waktu transit makanan dalam usus sehingga memperlancar buang air besar, serta dapat mengurangi resiko kanker usus (Bilqiis, 2018).

## Penentuan Produk Stik Pegagan Terpilih

Berdasarkan hasil analisa kimia yang didapatkan, produk stik pegagan terpilih yaitu stik pegagan dengan penambahan pasta daun pegagan 15%.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, perbedaan konsentrasi daun pegagan memberikan pengaruh terhadap aktivitas antioksidan, kadar air, kadar abu, kadar karbohidrat dan kadar serat kasar. Produk terpilih pada penelitian ini dengan penambahan konsentrasi daun pegagan 15%. Stik pegagan terpilih memiliki nilai aktivitas antioksidan 53671,90 ppm, kadar air 1,39%, kadar abu 0,99%, kadar protein 7,75%, kadar lemak 39,04%, kadar karbohidrat 50,91% dan kadar serat 32,20%.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ariyasa, I. K., Ina, P. T., dan Arihantana, N. M. I. H. 2018. Pengaruh perbandingan tepung kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) dan pasta daun pegagan (*Centella asiatica*) terhadap karakteristik cookies. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, Volume 7 No. (4): 223 – 231 eISSN : 2527 – 8010.
- [AOAC] Association of Official Analytical Chemist. 2005. Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical of Chemist. Association of Official Analytical Chemist, Inc., Arlington, Virginia, USA.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2015. SNI 01-2886 – 2015 tentang Makanan Ringan Ekstrudat. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Bilqiis, N. 2018. Pengaruh suplementasi bubuk daun pegagan (*Centella asiatica*) terhadap mutu organoleptik dan kadar serat kue mangkok [Skripsi]. Politeknik Kesehatan Kemenkes Republik Indonesia Padang, Padang, Sumatra Barat.
- Devkota, A., Acqua, S. D., Comai, S., Innocenti, G., dan Jha, P. K. 2013. Chemical composition of essential oils of *Centella asiatica* (L.) Urban from different habitats of Nepal. *International Journal of Pharmaceutical and Biological Archives*, Volume 4 No. (2) : 300 – 304 ISSN 0976 – 3333.
- Erda, Z. 2011. Formulasi serbuk tabur daun pegagan (*Centella asiatica*) pada MP-ASI sebagai produk pangan fungsional [Tesis]. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Febriana, M. K. 2018. Pembuatan produk cheese stick penambahan tepung cabai rawit merah (*Capsicum Frutescens* L.) [Skripsi]. Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Herdiana, D. D., Utami, R., dan Anandito, R. B. K. 2014. Kinetika degradasi termal aktivitas antioksidan pada minuman tradisional wedang uwuh siap minum. *Jurnal Teknosains Pangan*, Volume 3 No. (3) ISSN: 2302 – 0733.
- Mondelēz International [MDLZ]. 2021. Mondelēz International State Of Snacking 2021 Global Consumer Snacking Trends Study. Raw material [Internet]. Tersedia pada: [mondelezinternational.com/-/media/Mondelez/stateofsnacking/2021/2021\\_MDLZ\\_stateofsnacking\\_report\\_GLOBAL\\_EN.pdf](https://mondelezinternational.com/-/media/Mondelez/stateofsnacking/2021/2021_MDLZ_stateofsnacking_report_GLOBAL_EN.pdf) [17 Mar 2022].
- Moniharapon, P. J., de Queljoe, E., dan Simbala, H. 2016. Identifikasi fitokimia dan uji aktivitas

- antioksidan ekstrak etanol tauge (*Phaseolus radiatus* L.). *Pharmakon Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT*, Volume 5 No. (4) : 1032 – 1033 ISSN 2302 – 2493.
- Morselli, L. L., Guyon, A., dan Spiegel, K. 2012. Sleep and metabolic function. *Pflugers Archiv European Journal of Physiology*, Volume 463 No. (1) : 139 – 160.
- Pratiwi, F. 2013. Pemanfaatan tepung daging ikan layang untuk pembuatan stick ikan [Skripsi]. Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Purnama, I. N. C., Kencana, P. K. D., dan Utama, I. M. S. 2020. Pengaruh waktu steam blanching dan suhu pengeringan terhadap karakteristik kimia serta sensori teh daun bambu tabah (*Gigantochloa nigrociliata* BUSE-KURZ). *Jurnal Beta (Biosistem dan Teknik Pertanian)* Volume 8 No. (2).
- Saputri, I., dan Damayanthi, E. 2015. Penambahan pegagan (*Centella asiatica*) dengan berbagai konsentrasi dan pengaruhnya terhadap sifat fisiko-kimia cookies sagu. *J. Gizi Pangan*, Volume 10 No. (2) : 149 – 156 ISSN 1978 – 1059.
- Sudarmadji, S., Haryono B., dan Suhardi. 1997. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- Sutardi, 2016. Kandungan bahan aktif tanaman pegagan dan khasiatnya untuk meningkatkan sistem imun tubuh. *Jurnal Litbang Pertanian*, Volume 35 No. (3) : 121 – 130.
- Wachyuni, I. S. 2019. Pembuatan stik keju bergizi tinggi dengan substitusi tepung daun kelor (*Moringa oleifera*). Politeknik Negeri Sriwijaya, Semarang.
- Yashinta, M., R., Handayani, C., B., dan Afriyanti. 2021. Karakteristik kimia, fisik dan sensori cookies tepung mocaf dengan variasi jenis dan konsentrasi lemak. *Journal of Food and Agricultural Product*, Volume 1 No. (1).
- Zainol, K. M., Hamid, A. A., Yusof, S., dan Muse, R. 2003. Antioxidative activity and total phenolic compounds of leaf, root, and priole of four accessions of *Centella asiatica* (L.) Urban. *Food Chemistry*, Volume 81 : 575 – 581s.